



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT

EidGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

34 i, 27/01

37 a, 1/44

Int. Cl.:

A 47 b

E 04 b 1/44

Gesuchsnummer:

14967/62

Anmeldungsdatum:

19. Dezember 1962, 17 ¼ Uhr

Patent erteilt:

30. April 1966

Patentschrift veröffentlicht:

30. November 1966

s

HAUPTPATENT

Gesellschaft für Industrial Design Devico AG, Gockhausen ZH

Lösbare Verbindung

Adolf Zillmann, Egg bei Zürich, ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung bezieht sich auf eine lösbare Verbindung mehrerer Bauteile unter Verwendung besonderer Verbindungselemente, die in bzw. an Bauteilen verankert sind, wobei die Bauteile mittels einer Spannvorrichtung unter Druck zusammengepreßt werden. Derartige Verbindungen können beispielsweise im Möbelbau, insbesondere bei Anbaumöbeln, verwendet werden. Es ist jedoch auch möglich, sie bei Baukonstruktionen anzuwenden.

Bei einer bereits bekannten lösbaren Verbindung von Bauteilen sind Zapfen stirnseitig in die Bauteile eingeschlagen. Diese Zapfen greifen mit ihren Köpfen in ein anderes Bauteil und werden von einer eingeschobenen Hülse gehalten. Die bekannte Anordnung ist nur für leichte Verbindungen geeignet, da die mit Holzschraubengewinde versehenen Zapfen bei größeren Zugspannungen aus ihrer Verankerung gerissen werden.

Die Erfindung stellt einen erheblichen Fortschritt gegenüber der bekannten Einrichtung dar. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement Laschen aufweist, die zu einem Profil zusammengesetzt oder zusammensetzbar sind, wobei das Verbindungselement alle Zugspannungen der Verbindungsstelle aufnimmt, während die zu verbindenden Bauteile mittels ihrer formschlüssig ineinander greifenden Bauteilenden unter der Wirkung der Spannvorrichtung gegenseitig verspannt sind.

Im besonderen können die Verbindungselemente aus mehreren, fest miteinander verbundenen Laschen zusammengesetzt sein. Bei einer anderen Ausführung sind die Verbindungselemente aus mehreren getrennten Laschen zusammengesetzt. Es besteht auch die Möglichkeit, daß die aus getrennten Laschen bestehenden Elemente einzeln in einem Bauteil verankert sind. Eine weitere Ausführung ist so eingerichtet, daß eine Lasche durch einen Schlitz

der anderen Lasche hindurchgeht. An den Verbindungselementen können Ansätze vorgesehen sein, welche die Bauteile hintergreifen.

Im fertigen Zustand der Baukonstruktion oder des Möbelstückes sind die Verbindungselemente vorzugsweise ganz oder teilweise von den Bauteilen verdeckt. Die Laschen der Bauelemente können in Schlitten der Bauteile eingelassen sein. Die Laschen können auch von im Querschnitt profilierten Bauteilen aufgenommen werden. Ferner lassen sich die Verbindungselemente dazu verwenden, aus mehreren Schichten zusammengesetzte Bauteile miteinander zu verbinden.

Zur Herstellung einer Verbindung können die Laschen der Verbindungselemente mit Durchbrüchen und Führungsbahnen zum Einsetzen eines Exzentrers versehen sein. Der Exzenter ist vorzugsweise aus einer Exzentrerscheibe und einem oder zwei Führungszylindern zusammengesetzt. Die Bauteile besitzen dann dementsprechend an ihren Anschlußenden Öffnungen zur Aufnahme eines oder zwei mit der Exzentrerscheibe in Eingriff stehenden Führungszylindern. Hierbei kann die eine Seite der Öffnung durch einen Deckel verschlossen sein. Es ist auch möglich, die Exzentrerscheibe lösbar mit den Führungszylindern zu verbinden.

Bei der hauptsächlich angewandten Ausführung ist die Exzentrerscheibe wenigstens mit einem Führungszylinder fest verbunden. An dem Führungszylinder oder an der Exzentrerscheibe ist eine Hintergreifscheibe vorgesehen. In der Ebene der Exzentrerscheibe befindet sich eine Hebebahn. Am Außenende besitzt der Führungszylinder eine Ringnut zum Ausheben. An der Außenseite des Führungszylinders befindet sich ein Ansatz oder eine Aussparung zum Einsetzen oder Lösen des Exzen-

ters. Vorzugsweise besitzt der Führungszylinder einen Schlitz zum Einsetzen einer Münze.

Die Exzenter Scheibe kann auch als getrenntes Teil lose in den Durchbruch einer Lasche eingelegt sein. Bei einer andern Ausführung ist die Exzenter Scheibe durch abscherbare Ansätze mit der Lasche innerhalb des Durchbruchs verbunden. Der Führungszylinder greift mit einem Zapfen in die Exzenter Scheibe ein. Es können auch zwei Führungszylinder von den beiden Seiten in die Exzenter Scheibe eingreifen.

Anstelle einer Hintergreifscheibe kann der Führungszylinder auch mit einer Riegelplatte versehen sein. Die Riegelplatte ist drehbar gelagert und wird mittels eines im Führungszylinder gelagerten Zapfens gedreht.

Ferner kann eine Arretierung zur Verhinderung eines Rückdrehens der Exzenter Scheibe vorgesehen sein. Die Arretierung ist im Bauteil verankert und greift in den Schlitz des Führungszylinders ein. Sie besteht beispielsweise aus einem in den Schlitz des Führungszylinders eingreifenden Bügel, dessen Enden in das Bauteil eingeschlagen werden. Eine andere Ausführung der Arretierung besteht aus einer Platte, von der Lappen in den Schlitz des Führungszylinders eingreifen und die Spitzen zum Einschlagen in das Bauteil aufweist.

Die Verbindungselemente können auch aus Keilbändern bestehen, in welchen die Bauteile durch Keilwirkung befestigt sind.

Beispielsweise besitzt das Band an einem Ende eine Keiffläche, welche mit einer entsprechenden Keiffläche des Bauteils in Eingriff kommt. Die Verbindung wird durch Einsetzen des Bauteils von oben in das Keilband und durch vertikales Belasten bewirkt.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Winkelverbindung im Schnitt,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3, 4, 5 eine Winkel-, eine T- sowie eine Kreuzverbindung im Schnitt,

Fig. 6, 7 eine Winkel- und eine T-Verbindung mit Ansätzen zum Hintergreifen,

Fig. 8–11 eine Winkel- und eine T-Verbindung in unverdeckter Ausführung,

Fig. 12–14 Verbindungen unter beliebigem Winkel,

Fig. 15 eine Winkelverbindung in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 16 eine Eckverbindung in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 17 eine verdeckte Eckverbindung in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 18 eine sternförmige Verbindung in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 19 eine Winkelverbindung mit Abstützung in Seitenansicht,

Fig. 20 einen Schnitt nach Fig. 19,

Fig. 21 einen Schnitt wie Fig. 20 mit anderem Bauelement,

Fig. 22 eine schaubildliche Darstellung gemäß Fig. 19, 20,

Fig. 22a eine Mehrfachverbindung in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 23 ein Bauelement mit abgewinkelten Laschen in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 24–28 Bauelemente mit steckbaren Laschen in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 29 eine Kreuzverbindung von Hohlkörpern in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 29a, b einen Exzenter in Seitenansicht und Draufsicht,

Fig. 29c den Exzenter nach Fig. 29a, b in perspektivischer Darstellung,

Fig. 30–33 Eckverbindungen mit Einzellaschen in Seitenansicht bzw. im Schnitt,

Fig. 34 eine Eckverbindung von aus Schichten zusammengesetzten Bauteilen in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 35, 36 einen Exzenter in Seitenansicht und Draufsicht,

Fig. 37 eine perspektivische Darstellung zu Fig. 35, 36,

Fig. 38, 39 einen Exzenterdeckel in Seitenansicht und Draufsicht,

Fig. 40, 41 eine perspektivische Darstellung zu Fig. 38, 39,

Fig. 42, 43 einen Exzenter mit Führungszylinder und Riegelscheibe in Seitenansicht und im Schnitt,

Fig. 44, 45 eine perspektivische Darstellung zu Fig. 42, 43 bei getrennter Exzenter Scheibe,

Fig. 46, 47 einen Exzenter mit doppelseitigem Führungszylinder in Seitenansicht und in Draufsicht,

Fig. 48, 49, 50 eine perspektivische Darstellung der Teile der Exzenter nach Fig. 46 und 47,

Fig. 51 eine Lasche mit abscherbar verbundenen Exzenter Scheiben in Draufsicht,

Fig. 52, 53 eine Arretierung für den Führungszylinder im Schnitt und perspektivischer Schnittdarstellung,

Fig. 54, 55 andere Ausführungen der Arretierung im Schnitt,

Fig. 56, 57 eine weitere Ausführung einer Arretierung im Schnitt bzw. in perspektivischer Darstellung.

Gemäß Fig. 1 und 2 ist aus zwei Bauteilen 1, 2 und einem Verbindungselement 3 eine Winkelverbindung hergestellt. Das Verbindungselement 3 ist mit den beiden Laschen 4, 5 in Schlitz 6, 7 der Bauteile 1, 2 eingelassen. Die Verbindung wird durch die Exzenter Scheiben 8, 9 hergestellt, welche in Durchbrüche 10, 11 der Laschen 4, 5 eingesetzt sind und mittels der Führungszylinder 12, 13 festgedreht werden können.

Die Fig. 3 zeigt die Winkelverbindung nach Fig. 1 und 2 in schematischer Darstellung. In ähnlicher Weise wird die T-Verbindung nach Fig. 4 und die Kreuzverbindung nach Fig. 5 hergestellt. Um ein Spreizen der Bauteile beim Festspannen zu vermeiden, können nach Fig. 6 und 7 an den Ver-

bindungselementen 14, 15 Ansätze 16, 17 angeordnet sein. In allen diesen Ausführungen sind die Verbindungselemente nach außen durch die Bauteile verdeckt.

Die Bauteile 18, 19 bzw. 20, 21, 22 der Anordnungen nach Fig. 8 bzw. Fig. 9 sind mit einheitlichen Anschlußenden versehen. Dies läßt sich durch die Verbindungselemente 23, 24 mit entsprechenden Ansätzen 25, 26 verwirklichen. Zweckmäßig wurden die Ansätze 25, 26 gemäß Fig. 10, 11 vergrößert, so daß sie mit den Außenflächen der Bauteile abschließen. Die Ansätze 25, 26 sind bei diesen Ausführungen nicht verdeckt.

Bei den Fig. 12–14 sind die Bauteile sternförmig durch entsprechende Verbindungselemente 27, 28, 29 verbunden. Auch hier können Bauteile mit einheitlichen Anschlußenden gemäß Fig. 14 verwendet werden, wobei das Verbindungselement mit Ansätzen 30, 31 versehen sein muß.

Die perspektivische Darstellung nach Fig. 15 zeigt, wie Bauteile 32, 33 mit dem Verbindungselement 34 durch Exzenter 35, 36 verbunden werden. Die Konstruktion gestattet es, erhöhte oder vertiefte Profile beliebiger Form zu verbinden, wobei der Winkel des Zusammentreffens keine Rolle spielt.

Eine Eckverbindung läßt sich nach Fig. 16 zwischen senkrecht zusammenstoßenden Bauteilen 37, 38, 39 unter Verwendung getrennter Verbindungselemente 40, 41, 42 herstellen. Ebenso ist das Zusammenfügen in beliebigen Winkeln, beispielsweise zu Oktaedern möglich.

Eine Eckverbindung kann nach Fig. 17 in verdeckter Bauweise ausgeführt werden. Die Bauteile 43, 44 sind durch das Verbindungselement 45 verbunden, während das Bauteil 46 mit den Verbindungselementen 47, 48 hinzugeführt wird.

Mehrere Bauteile 49–53 können nach Fig. 18 durch ein entsprechendes Verbindungselement 54 sternförmig zusammengesetzt werden.

Die Winkelverbindung nach Fig. 19 und 20 zeigt, wie die Bauteile 55, 56 formschlüssig und unter Vorspannung in das Bauteil 57 eingreifen, so daß die einwirkenden Kräfte direkt übertragen werden, ohne daß die Laschen 58 und die Exzenter 59, 60 zusätzlich beansprucht werden. Eine weitere Ausführung nach Fig. 21 verwendet ein anderes Verbindungselement 61, welches den gesamten Querschnitt des Bauteils 57 ausnutzt. Zum besseren Verständnis der Ausführung nach Fig. 19, 20 ist diese in Fig. 22 schaubildlich dargestellt.

Eine Erweiterung der zuletzt beschriebenen Ausführung ergibt sich nach Fig. 22a dadurch, daß mittels eines sternförmigen Verbindungselementes 156 nicht nur drei seitliche Bauteile 157, 158, 159, sondern auch zwei senkrecht zu diesen verlaufende Bauteile 160, 161 formschlüssig verbunden und gegeneinander verspannt sind. Zu diesem Zweck laufen die Anschlußenden 162 der Bauteile 157–159 konisch zusammen, wie an dem Außenende 163 noch einmal dargestellt ist. Entsprechend sind die Bau-

teile 160, 161 mit konisch einspringenden Nuten 164 versehen. Hierdurch ist es möglich, Baukonstruktionen auch hängend, das heißt von oben nach unten zu montieren.

Es kann der Fall auftreten, daß der Querschnitt der zusammenzufügenden Bauteile abgewinkelte Verbindungselemente, z. B. gemäß Fig. 23, verlangt. Die Laschen 62, 63 des Verbindungselementes 64 sind bei dieser Ausführung um 90° verdreht. Sie werden in Schlitzen 65, 66 der Bauteile 67, 68 aufgenommen und mit den Exzentern 69, 70 gegen das unterstützende Bauteil 71 verspannt.

Die Verbindungselemente können gemäß Fig. 24 bis 28 auch aus einzelnen Teilen zusammengesetzt sein. Zu diesem Zweck ist die Lasche 72 mit einer Rückenleiste 73 und einem Schlitz 74 versehen. Eine andere Lasche 75 mit Rückenleiste 76 kann gemäß Fig. 26 durch den Schlitz 74 der Lasche 72 hindurchgesteckt werden. Andere Ausführungen von steckbaren Laschen zeigen Fig. 27 und 28.

Es können auch im Querschnitt profilierte Bauteile angewandt werden. Die Verbindung von vier solchen Bauteilen 77, 78, 79, 80 durch ein kreuzförmiges Bauelement 81 ist in Fig. 29 angegeben.

Es empfiehlt sich die Verwendung eines Exzenter nach Fig. 29a, b, c. Dieser Exzenter besitzt außer dem Führungszyylinder 153 und der damit verbundenen Exzenter Scheibe 154 noch einen weiteren Führungszyylinder 155 von kleinerem Durchmesser. Mit einem solchen Exzenter werden das Bauteil und die Lasche symmetrisch belastet.

Bauteile mit Hohlquerschnitt lassen sich gemäß Fig. 30 bis 33 auch zur Halterung einzelner Laschen verwenden. In diesem Fall ist es zweckmäßig, die einzelnen Laschen 82, 83 in Schlitze des Bauteils 84 einzuhängen. Die anzuschließenden Bauteile 85, 86 werden auf übliche Weise mittels Exzenter 87 festgespannt, vergleiche Fig. 30, 31. Weitere Verbindungen dieser Art sind in den Fig. 32, 33 dargestellt.

Die zu verbindenden Bauteile können nach Fig. 34 auch aus einzelnen Schichten bestehen. Beispielsweise sind solche Bauteile 88, 89, 90 durch die Bauelemente 91, 92, 93 zu einer Ecke verbunden. In den Schichten können durchlaufende Kanäle 94 bis 99 vorgesehen sein.

Eine Exzenter Scheibe 100 ist gemäß Fig. 35 bis 37 mit einem Führungszyylinder 101 verbunden. Durch eine Hintergreifscheibe 102 wird die Exzenter Scheibe 100 bei Drehen des Führungszyinders 101 in den Durchbruch der Lasche hineingezogen. Beim Lösen der Exzenter Scheibe 100 stützt sich eine Hebebahn 103 auf die Lasche ab und bewirkt dadurch, daß der Führungszyylinder 101 aus dem Bauteil heraustritt und an der Ringnut 104 erfaßt werden kann. Der Schlitz 105 ermöglicht das Drehen des Exzenter beispielsweise mit einer Münze.

Die Fig. 38 bis 41 zeigen eine ebenso aufgebaute Exzenter Scheibe 100 mit Führungszyylinder 101. Außerdem ist jedoch ein Deckel 106 mit Füh-

rungszapfen 107 vorgesehen, wobei letzterer in einer zentralen Öffnung 108 des Führungszylinders 101 gelagert ist. Die Öffnung 108 ist bis zum Schlitz 105 durchgeführt, so daß der Zapfen 107 vom Schlitz 5 aus durchstoßen werden kann. Der Deckel 106 dient dazu, die Öffnung im Bauteil zu verschließen, falls eine durchgehende Öffnung vorliegt.

Eine andere Ausführung der Exzentrerscheibe 109 besteht gemäß Fig. 42 bis 45 darin, daß diese 10 als getrenntes Bauteil mit einem Durchbruch 110 ausgebildet ist. Der Führungszylinder 111 ist mit einem Zapfen 112 versehen, der dem Querschnitt des Durchbruchs 110 entspricht. Den gleichen Querschnitt weist auch eine Riegelscheibe 113 auf, die 15 mit einem Zapfen 114 drehbar im Führungszylinder 111 gelagert ist. Beim Einsetzen des Führungszylinders 111 in das Bauteil müssen Riegelscheibe 113 und Zapfen 112 im Querschnitt übereinstimmen, damit diese Teile in den Durchbruch 110 der Exzentrerscheibe 109 eingesetzt werden können. Die 20 Riegelscheibe 113 läßt sich dann an dem mit Schlitz 115 versehenen Zapfen 114 verdrehen, so daß die Exzentrerscheibe 109 am Führungszylinder 111 festgehalten wird.

Eine getrennte Exzentrerscheibe 116 mit kreuzförmigem Durchbruch 117 kann gemäß Fig. 46 bis 50 von beiden Seiten mittels der Führungszylinder 118, 119 bedient werden. Letztere greifen mit 25 entsprechend dem Durchbruch 117 ausgebildeten Zapfen 120, 121 ineinander. Die Durchbrüche in den Führungszylindern 118, 119 sind teilweise bis in die Schlitze 122, 123 durchgeführt, so daß jeder Führungszylinder herausgestoßen werden kann.

Getrennte Exzentrerscheiben müssen zwecks Herstellung einer Verbindung lose in die Anschlußlasche 35 eines Bauelementes eingelegt werden. Diese Maßnahme läßt sich gemäß Fig. 51 dadurch vereinfachen, daß die Exzentrerscheiben 124, 125, 126 über Ansätze 127, 128, 129 mit der Anschlußlasche 130 40 zusammenhängen. Sobald die Exzentrerscheibe 124, 125, 126 innerhalb der Durchbrüche 131, 132, 133 verdreht werden, scheren die Ansätze 127, 128, 129 ab.

Für extreme insbesondere Wechselbeanspruchungen kann eine Arretierung gemäß Fig. 52–57 vorgesehen sein. Die Arretierung 134 nach Fig. 52, 53 besteht aus einem Band mit spitzen Enden 135, 136. Sie wird in den Schlitz 137 des Führungszylinders 138 eingelegt und eingedrückt, wobei die Enden 50 135, 136 in das beispielsweise aus Holz bestehende Bauteil 139 eindringen.

In ähnlicher Weise wirkt die aus einem Metallstab oder -band bestehende Arretierung 140 gemäß Fig. 54. Zuerst wird das Ende 141 seitlich, dann 55 das Ende 142 von oben in das Bauteil 139 eingeschlagen. Die Arretierung 143 nach Fig. 55 wird mit den spitzen Enden 144, 145 von oben in das Bauteil 139 eingeschlagen.

Eine weitere Arretierung 146 in Gestalt einer 60 Platte ist in Fig. 56, 57 angegeben. Von der Platte

ausgeschnittene und abgebogene Lappen 147, 148 werden in den Schlitz des Führungszylinders eingesetzt. Dann wird die Platte durch Einschlagen der Spitzen 149–152 in dem Bauteil verankert.

Bei den vorstehenden Ausführungen lassen sich 65 Bauteile unterscheiden, die durch die Konstruktion direkt miteinander verbunden sind, und solche, die unter Mitwirkung der erstgenannten Art in Verbindung gebracht werden. Die erste Art von Bauteilen nimmt eine Lasche des Verbindungselementes und 70 den Exzenter auf; in Bauteilen der zweiten Art ist das Verbindungselement lediglich gelagert. Diese beiden Funktionen können am gleichen Bauteil, wenn auch an verschiedenen Stellen auftreten.

PATENTANSPRUCH

75

Lösbare Verbindung mehrerer Bauteile unter Verwendung von Verbindungselementen, die in bzw. an den Bauteilen verankert sind und diese mittels einer Spannvorrichtung unter Druck zusammenhalten, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement 80 Laschen aufweist, die zu einem Profil zusammengesetzt oder zusammensetzbar sind, wobei das Verbindungselement alle Zugspannungen der Verbindungsstelle aufnimmt, während die zu verbindenden Bauteile mittels ihrer formschlüssig ineinander 85 greifenden Bauteilenden unter der Wirkung der Spannvorrichtung gegenseitig verspannt sind.

UNTERANSPRÜCHE

1. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente 90 aus mehreren fest miteinander verbundenen Laschen zusammengesetzt sind.

2. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente aus mehreren getrennten Laschen zusammengesetzt 95 sind.

3. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die aus getrennten Laschen bestehenden Verbindungselemente einzeln in einem Bauteil verankert sind. 100

4. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lasche durch einen Schlitz der anderen Lasche hindurchgeht.

5. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß an den Verbindungselementen Ansätze vorgesehen sind, welche die Bauteile 105 hintergreifen.

6. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen der Verbindungselemente in Schlitzen der Bauteile eingelassen sind. 110

7. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente in Schlitzen von Gehrungen aufweisenden Bauteilen eingelassen sind. 115

8. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen der Verbin-

dungselemente von im Querschnitt profilierten Bauteilen aufgenommen werden.

9. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen der Verbindungselemente in Schlitz von aus mehreren Schichten zusammengesetzten Bauteilen eingelassen sind.

10. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen der Verbindungselemente Durchbrüche mit Führungsbahnen zum Einsetzen eines Exzentrers besitzen.

11. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter aus einer Exzentrerscheibe und einem oder zwei Führungszyklindern zusammengesetzt ist.

12. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauteile an ihren Anschlußenden Öffnungen zur Aufnahme eines oder zwei mit der Exzentrerscheibe in Eingriff stehenden Führungszyklindern besitzen.

13. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Seite der Öffnung in dem Anschlußende des Bauteils durch einen Deckel verschlossen ist.

14. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrerscheibe mit den Führungszyklindern lösbar verbunden ist.

15. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrerscheibe wenigstens mit einem Führungszyklinder fest verbunden ist.

16. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Führungszyklinder oder an der Exzentrerscheibe eine Hintergreif-scheibe vorgesehen ist.

17. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich in der Ebene der Exzentrerscheibe eine Hebebahn befindet.

18. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungszyklinder am Außenende eine Ringnut zum Ausheben besitzt.

19. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungszyklinder an der Außenseite einen Ansatz oder eine Ausparung zum Einsetzen oder Lösen des Exzentrers aufweist.

20. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungszyklinder einen Schlitz zum Einsetzen einer Münze aufweist.

21. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, gekennzeichnet durch eine getrennte Exzentrerscheibe, die lose in den Durchbruch einer Lasche eingelegt ist.

22. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, gekennzeichnet durch eine durch abscherbare Ansätze mit der Lasche innerhalb des Durchbruchs verbundene Exzentrerscheibe.

23. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungszyklinder mit einem Zapfen formschlüssig in die Exzentrerscheibe eingreift.

24. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß Führungszyklinder von beiden Seiten in die Exzentrerscheibe eingreifen.

25. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Führungszyklinder abgewandten Seite der Exzentrerscheibe eine Riegelplatte vorgesehen ist.

26. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelplatte drehbar im Führungszyklinder gelagert ist.

27. Lösbare Verbindung nach Unteransprüchen 25 und 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelplatte mittels eines im Führungszyklinder gelagerten Zapfens gedreht werden kann.

28. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Arretierung zur Verhinderung eines Rückdrehens der Exzentrerscheibe vorgesehen ist.

29. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierung im Bauteil verankert ist und in den Schlitz des Führungszyklinders eingreift.

30. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierung aus einem in den Schlitz des Führungszyklinders eingreifenden Bügel besteht, dessen Enden in das Bauteil eingeschlagen werden.

31. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierung aus einer Platte besteht, von der Lappen in den Schlitz des Führungszyklinders eingreifen und die Spitzen zum Einschlagen in das Bauteil aufweist.

32. Lösbare Verbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente aus Keilbändern bestehen, in welchen die Bauteile durch Keilwirkung befestigt sind.

33. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder an einem Ende eine Keilfläche besitzen, welche mit einer entsprechenden Keilfläche des Bauteils in Eingriff kommt.

34. Lösbare Verbindung nach Unteranspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch Einsetzen des Bauteils von oben in das Keilband und vertikales Belasten bewirkt ist.

Gesellschaft für Industrial Design Devico AG

Vertreter: B. Blum & Co., Zürich

Fig. 1

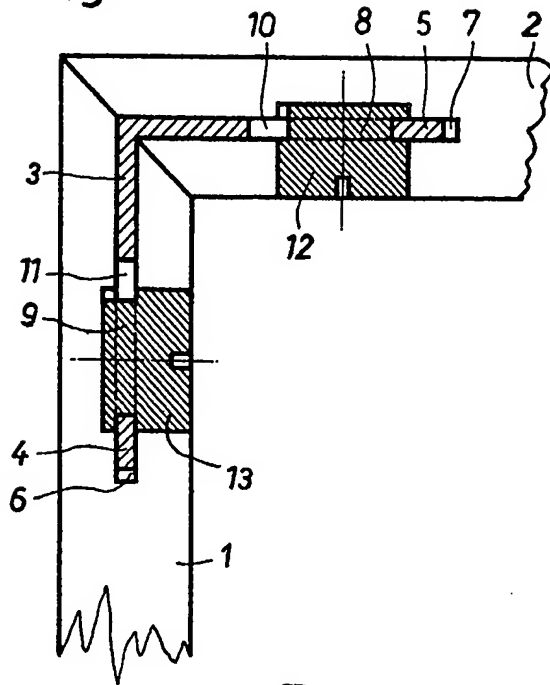


Fig. 2

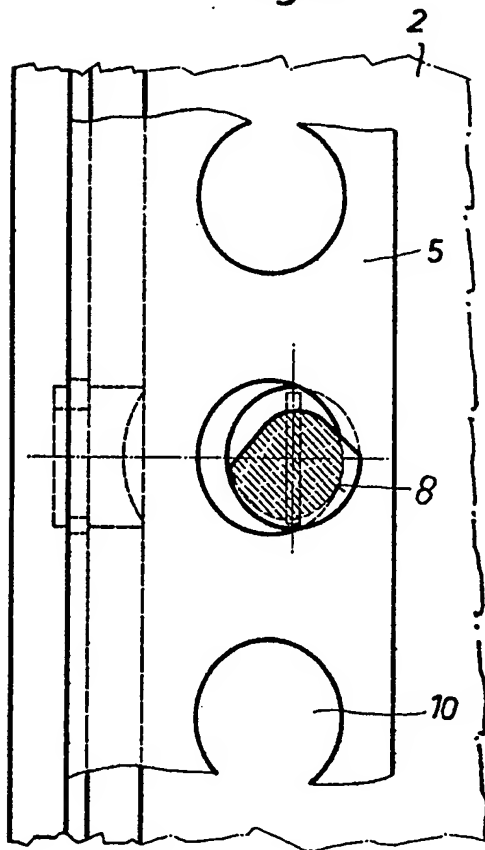


Fig. 12

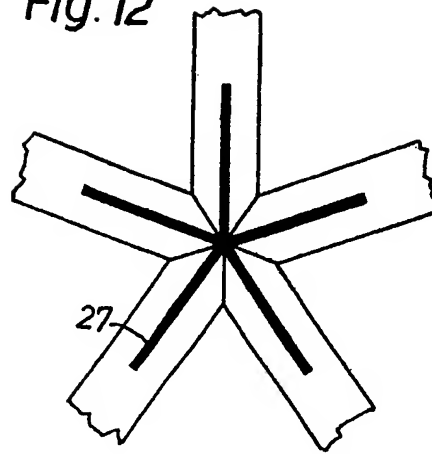


Fig. 13

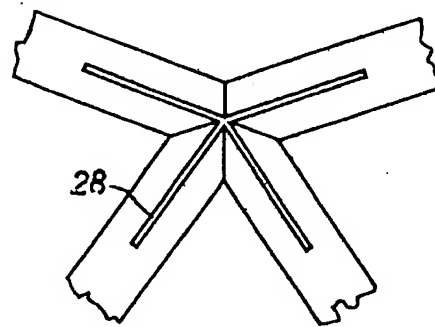


Fig. 14

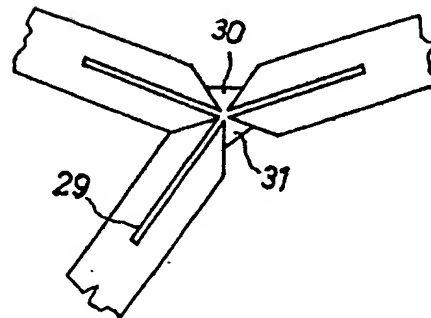


Fig.3

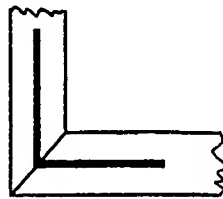


Fig.4

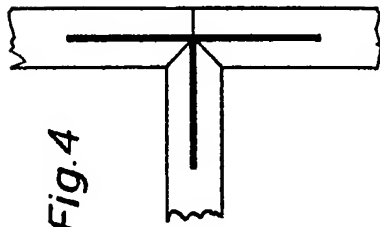


Fig.5

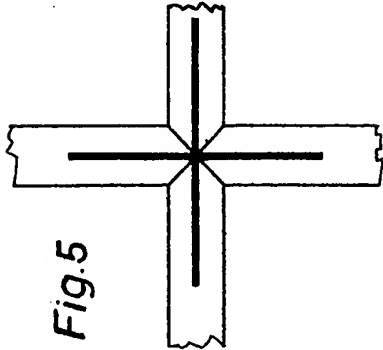


Fig.8

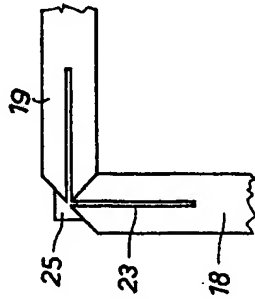


Fig.9

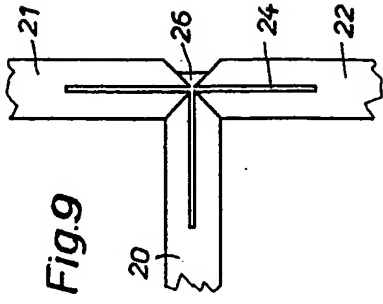


Fig.6

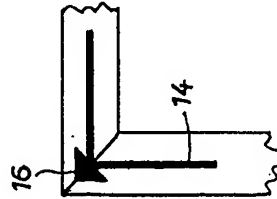


Fig.7

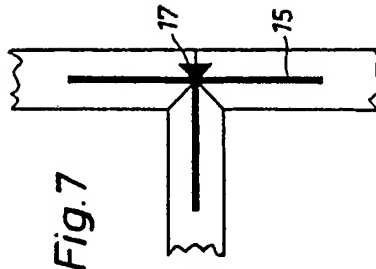


Fig.10

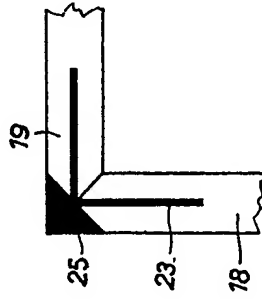
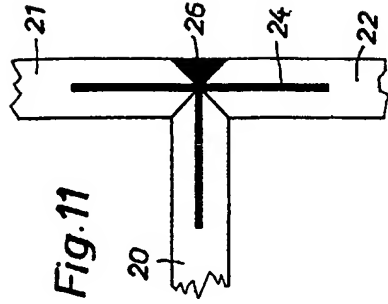
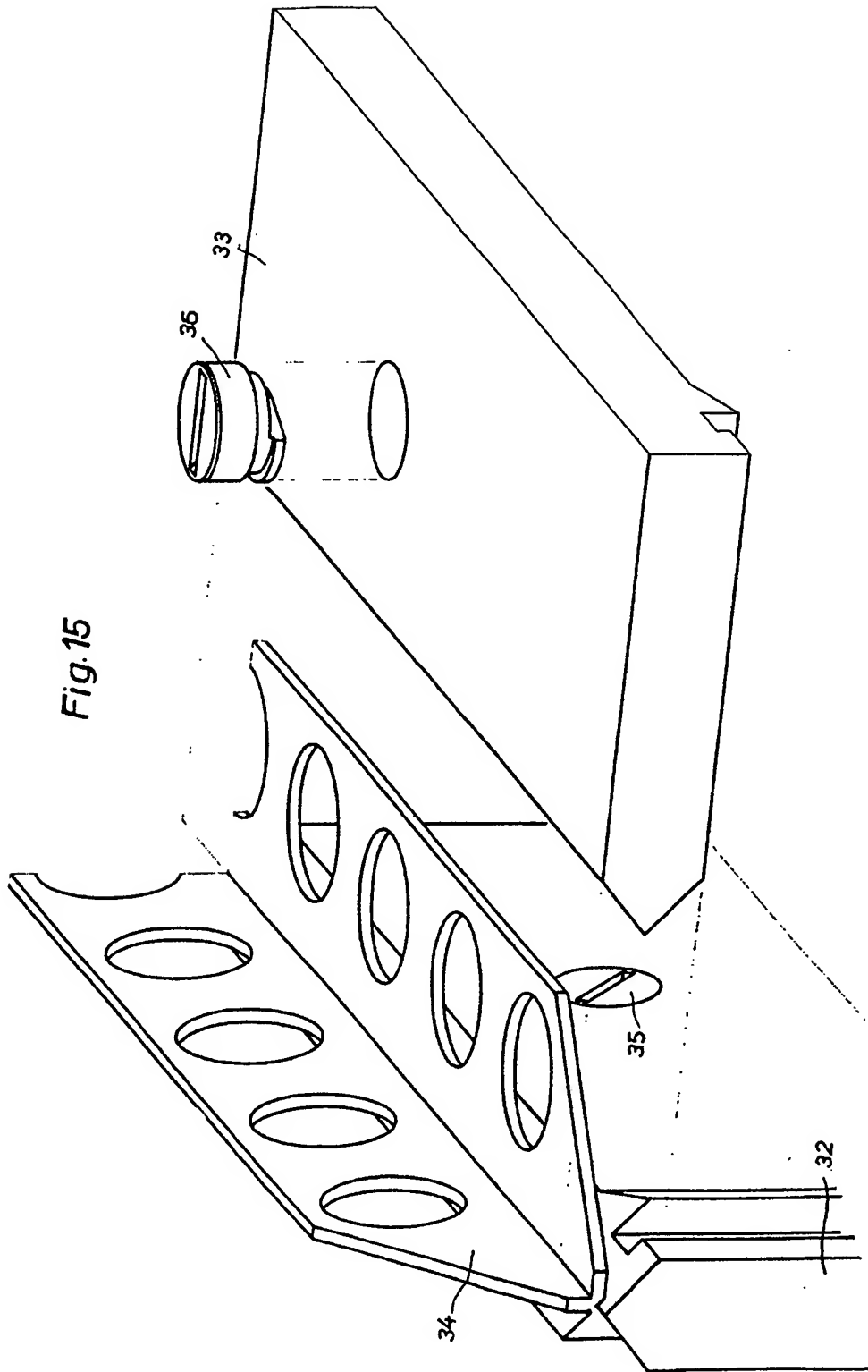


Fig.11





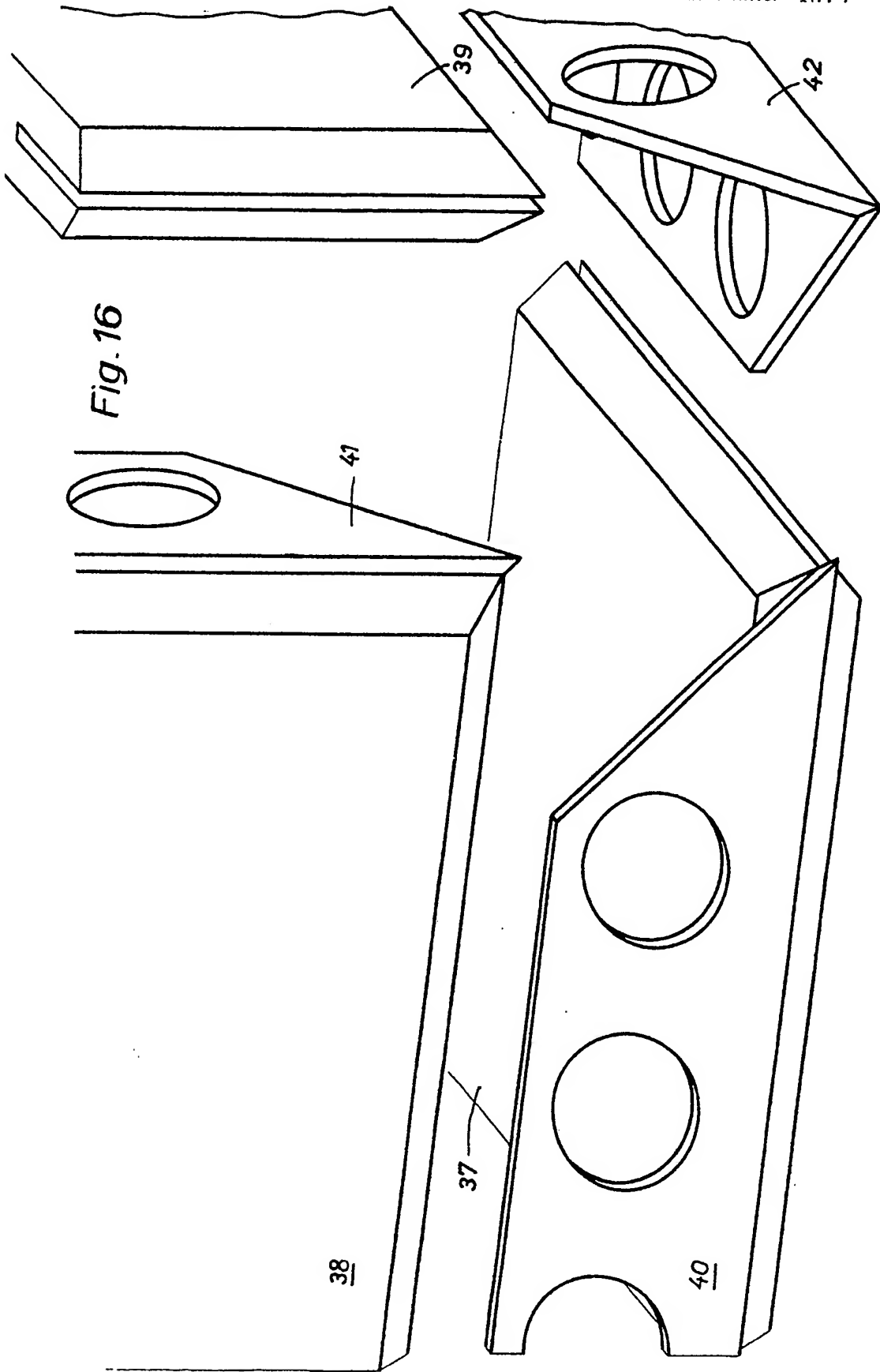
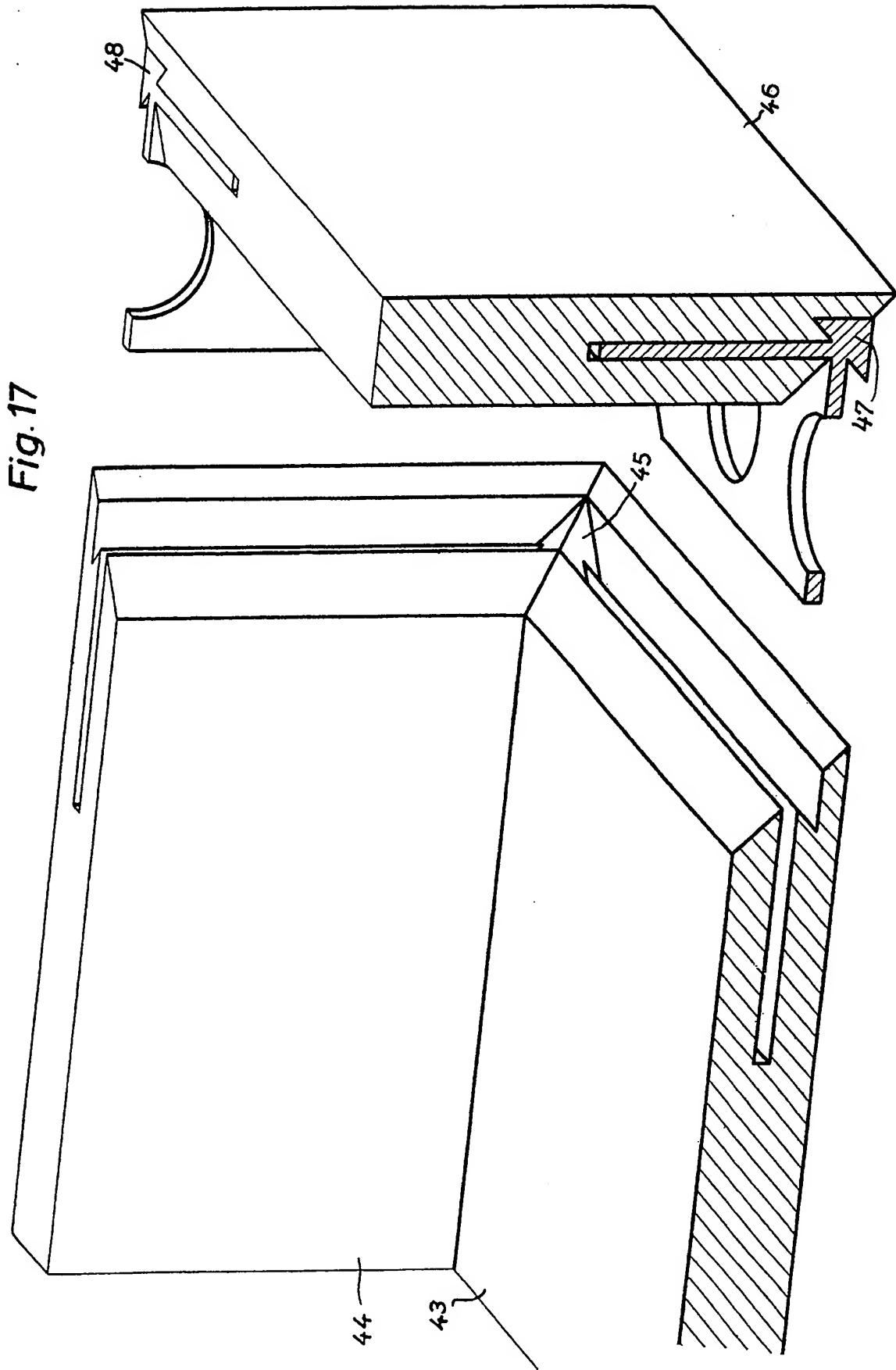


Fig. 16



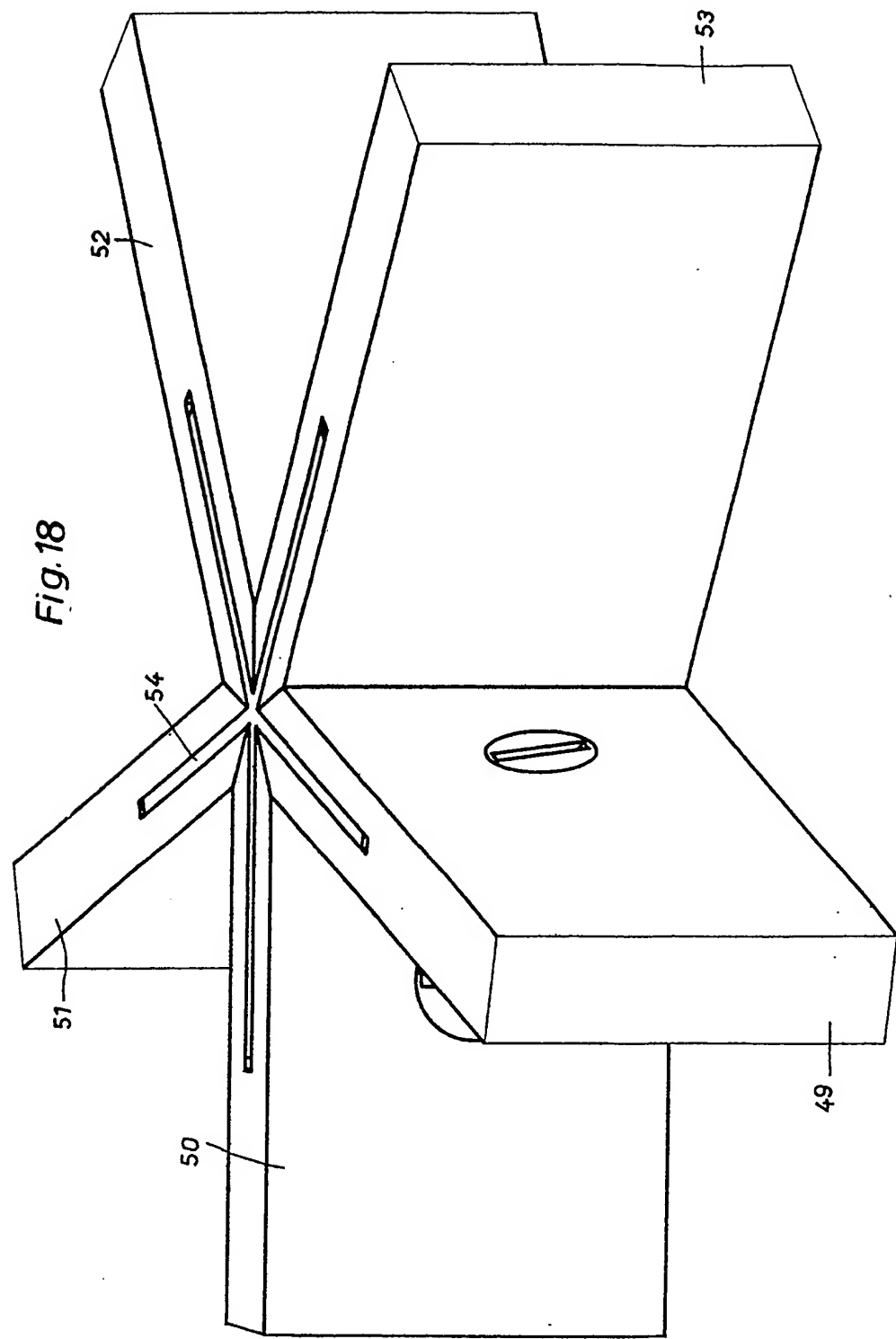


Fig. 19

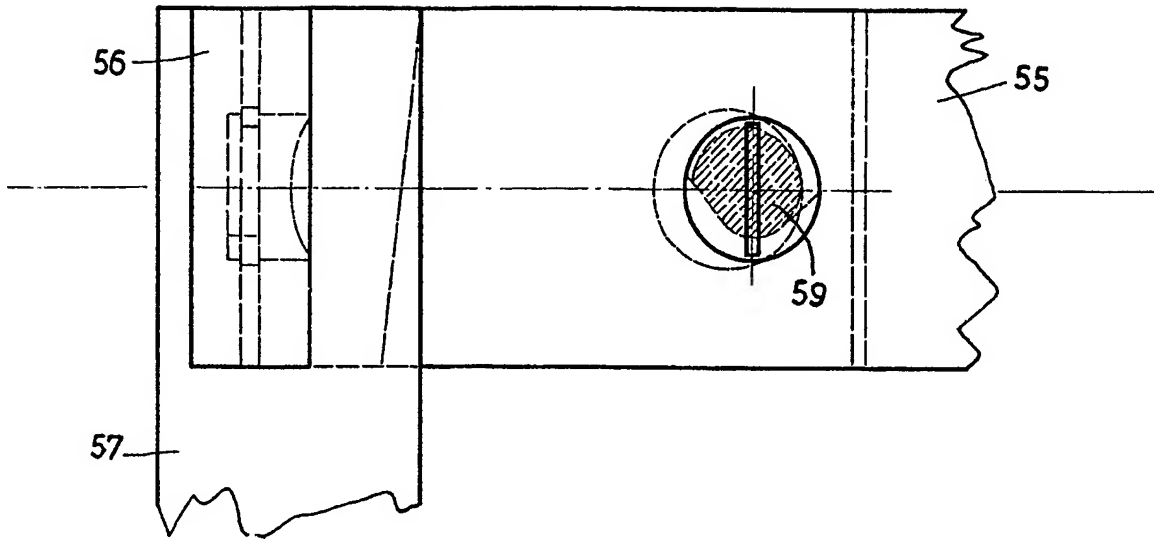
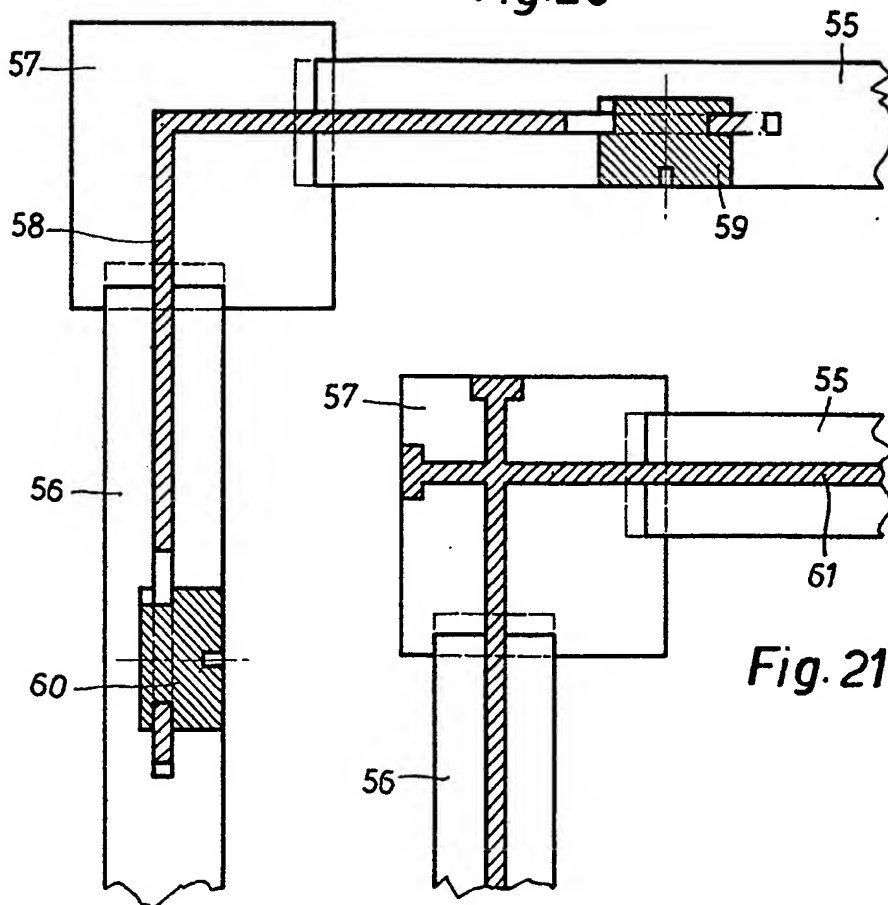


Fig. 20



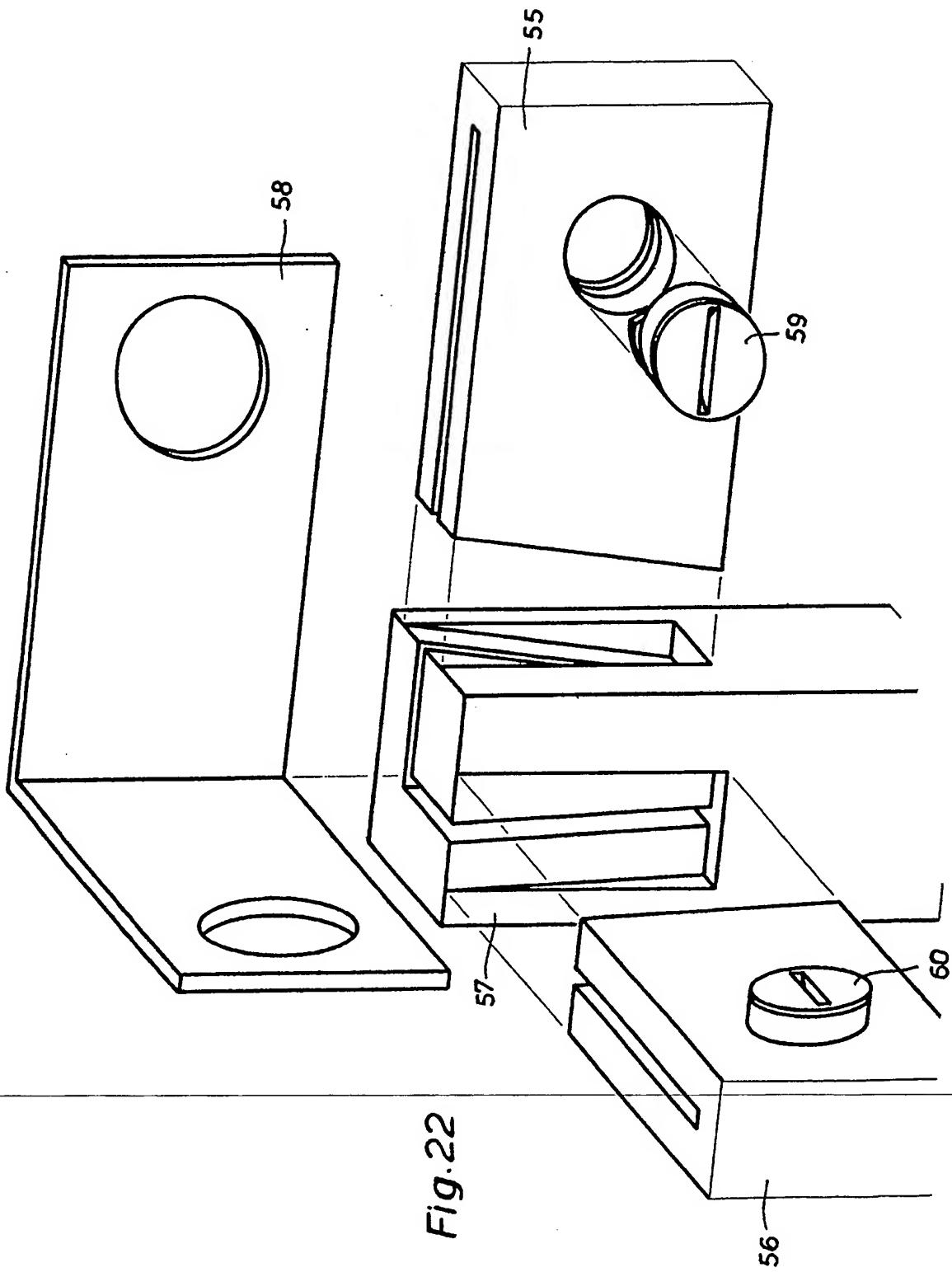


Fig. 22

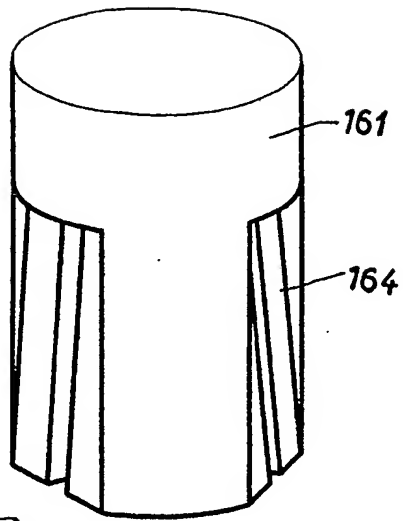
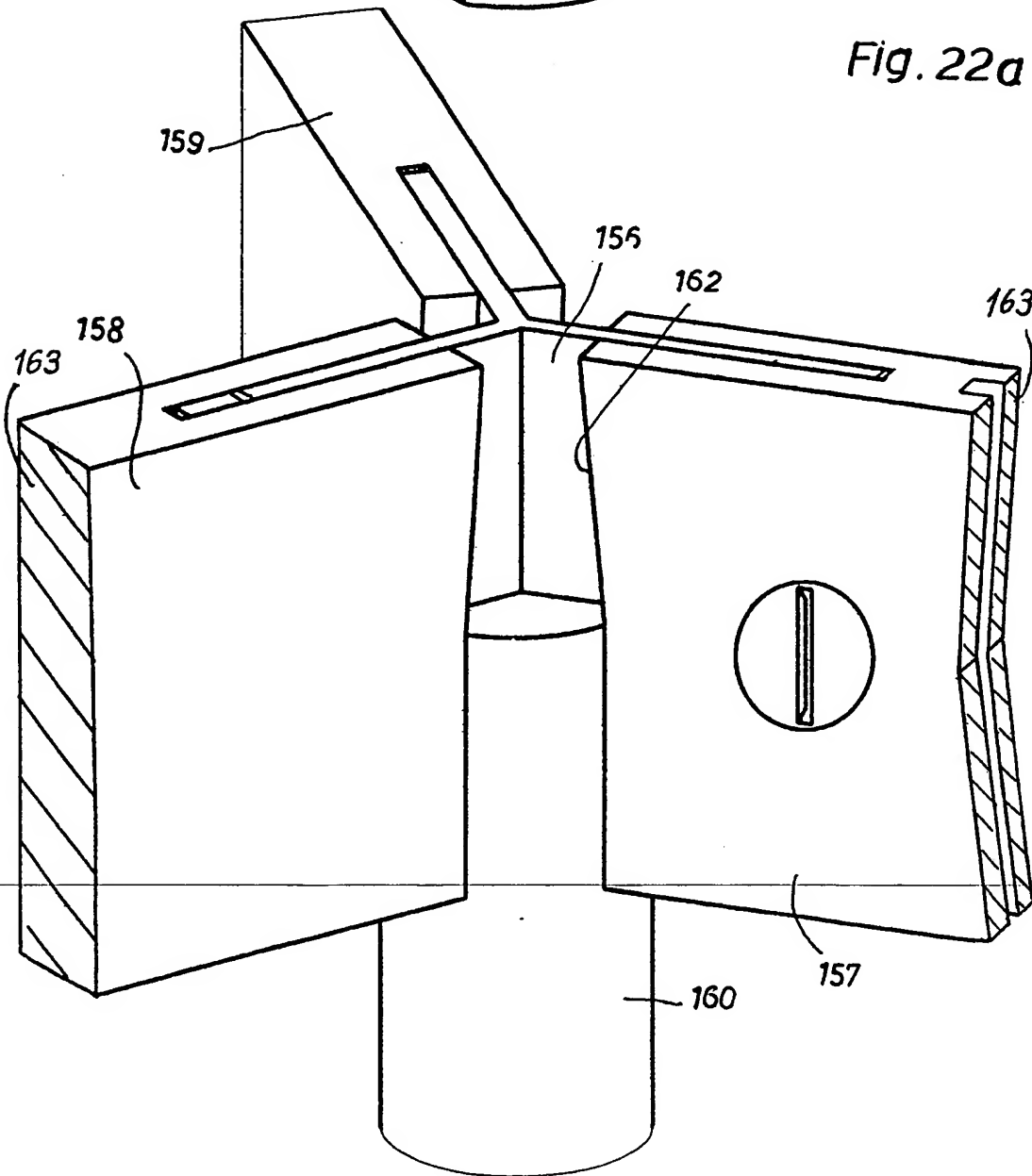


Fig. 22a



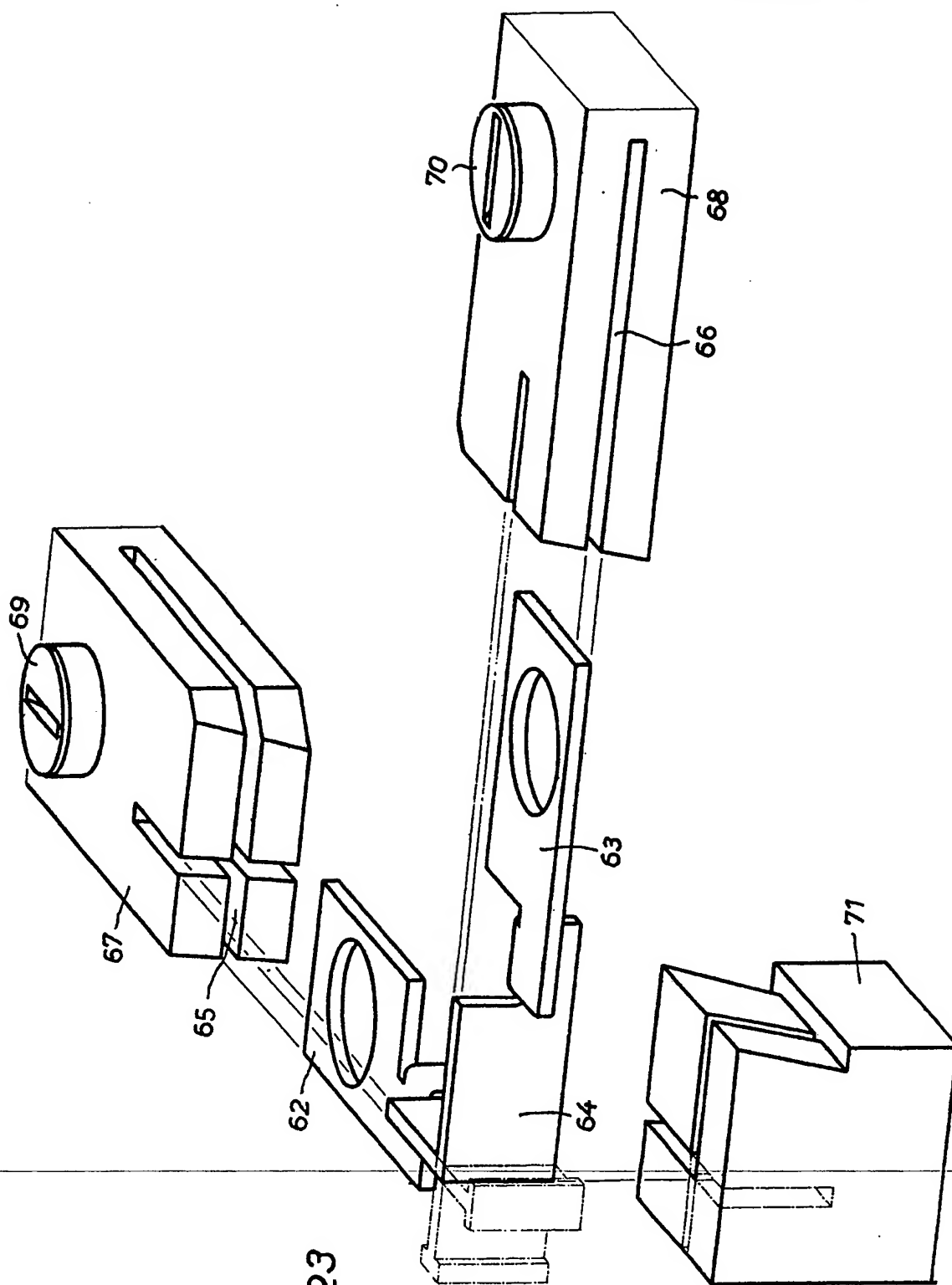
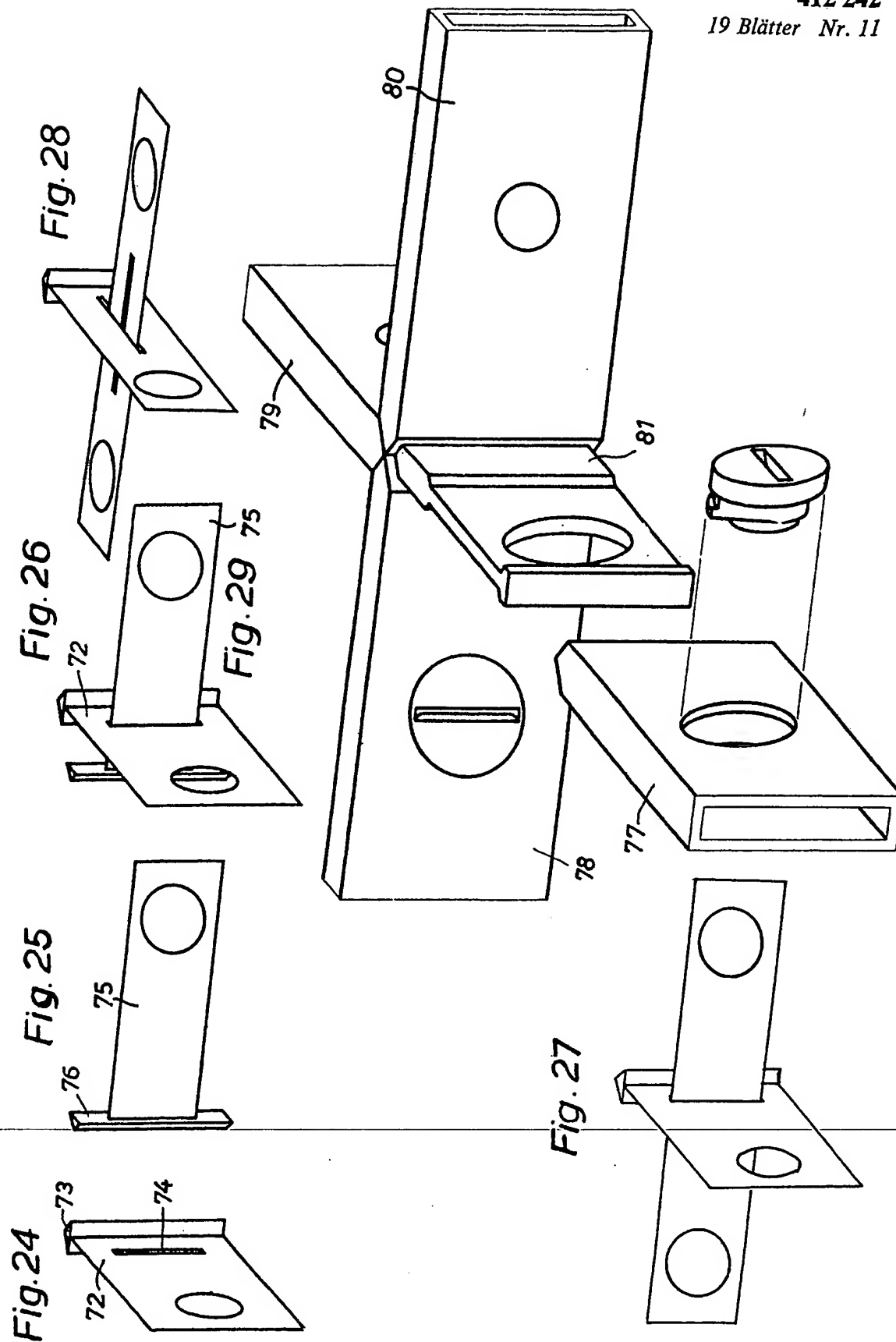


Fig. 23



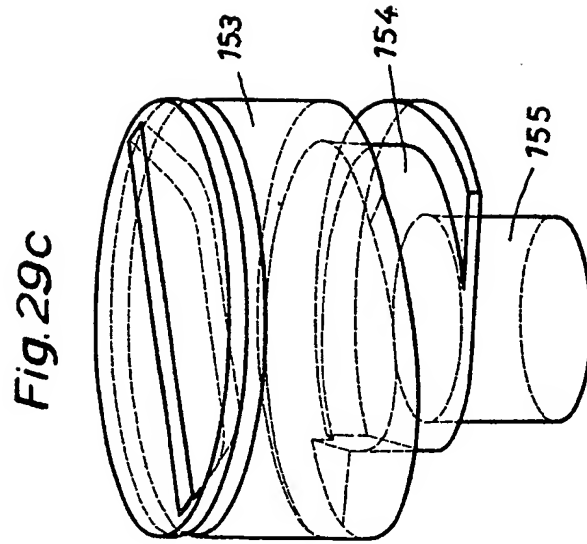
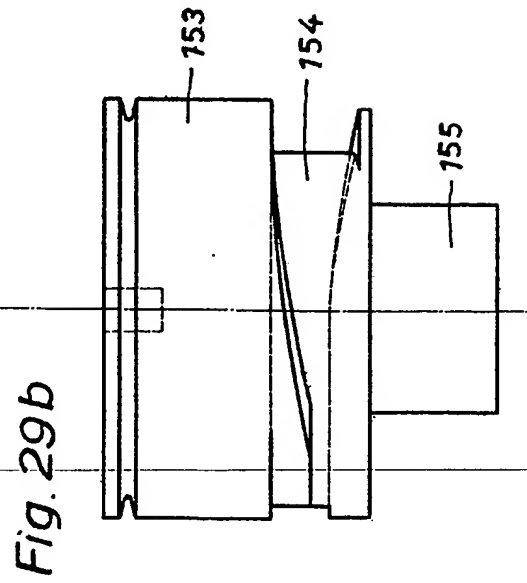
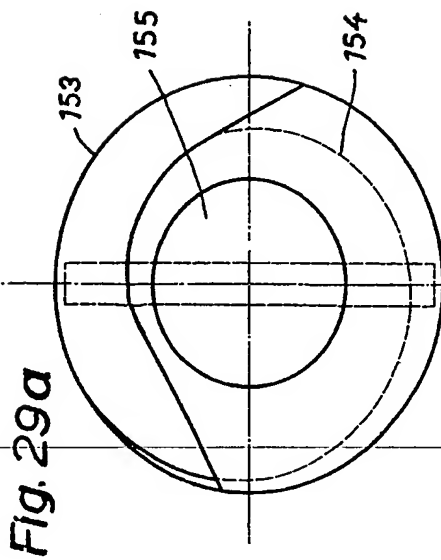


Fig. 30

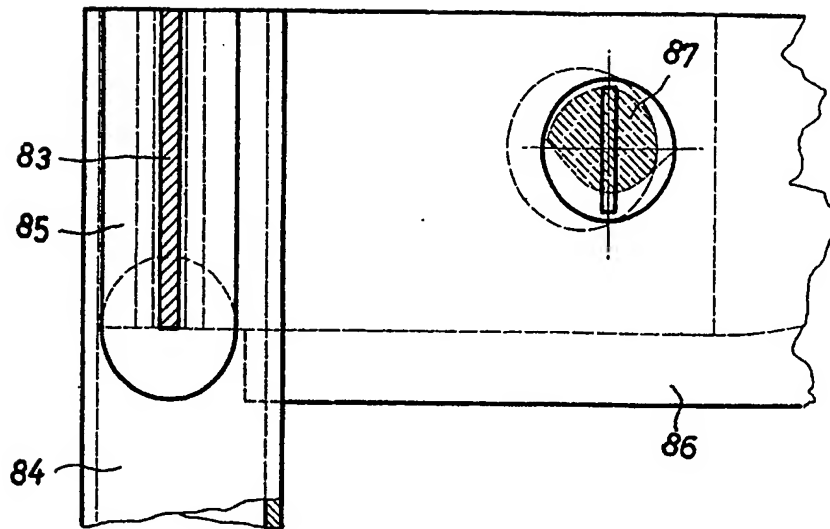


Fig. 31

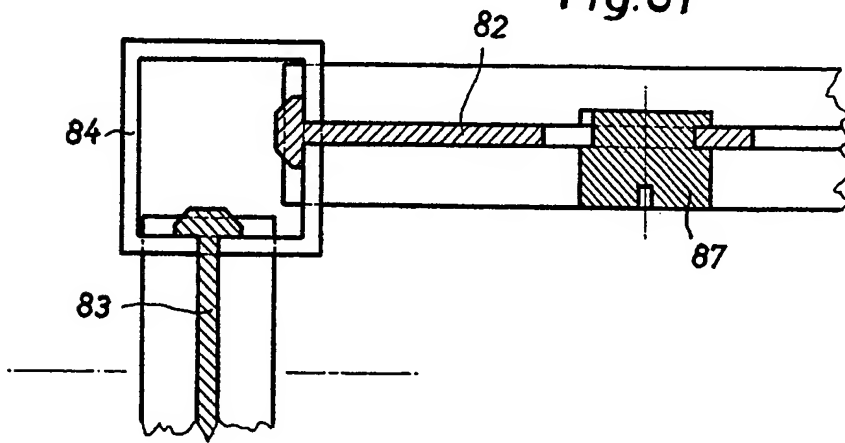


Fig. 32

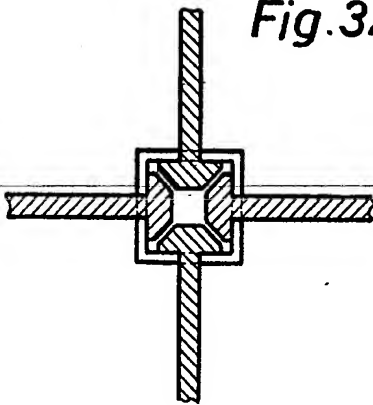


Fig. 33

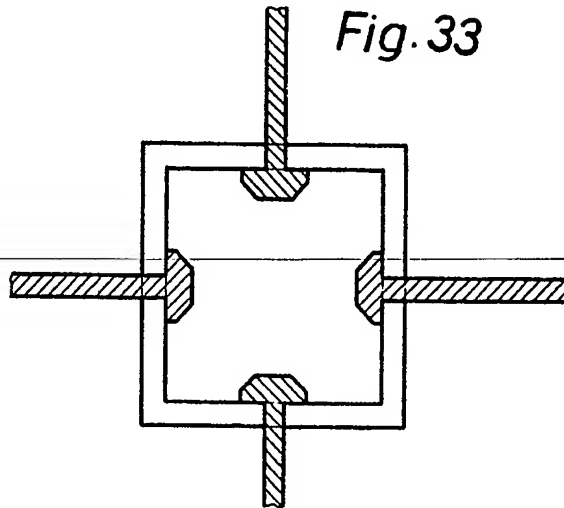


Fig. 34

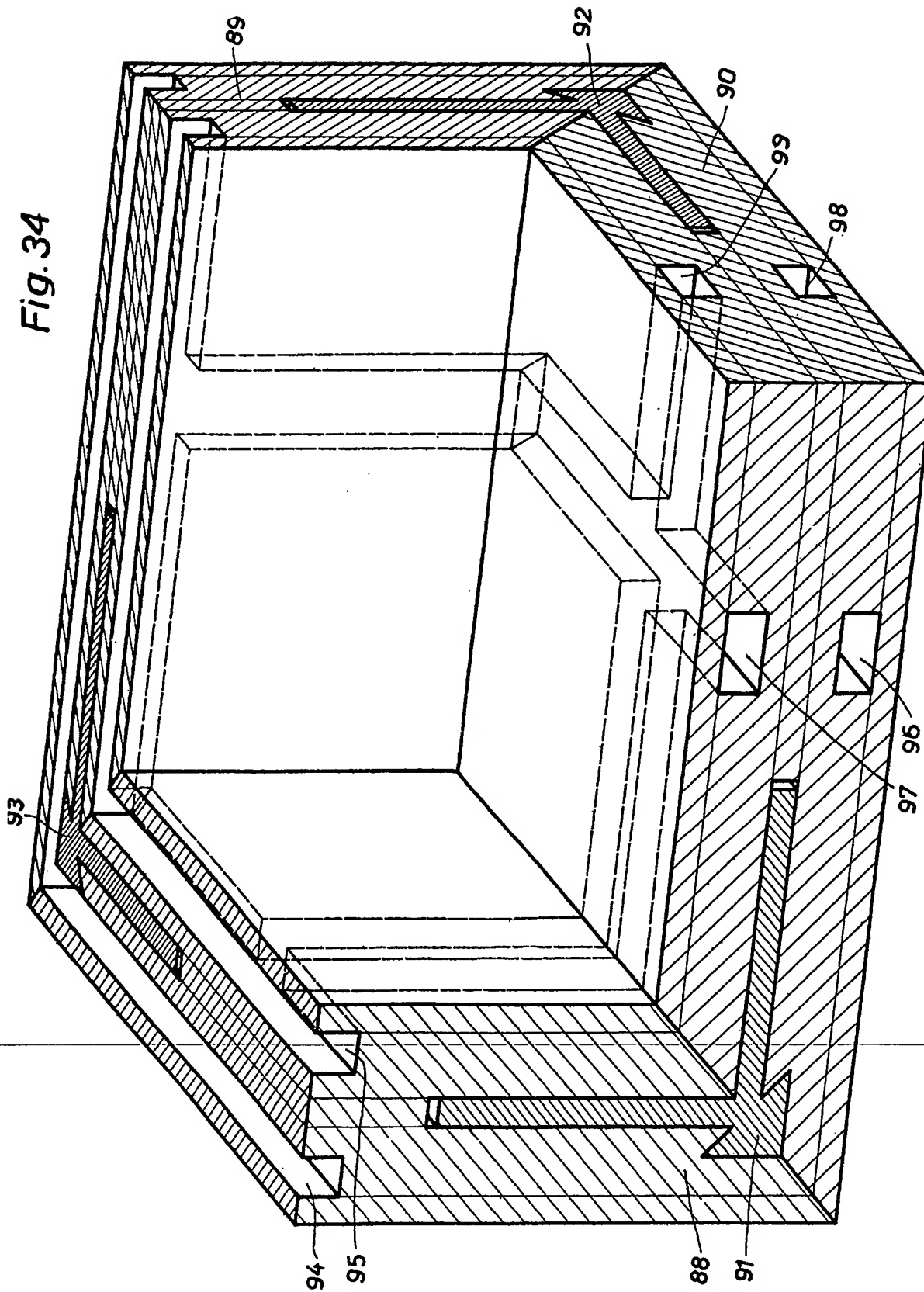


Fig. 37

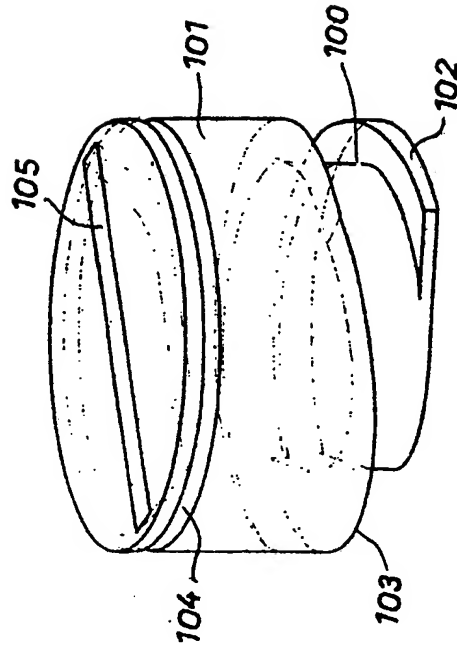


Fig. 36

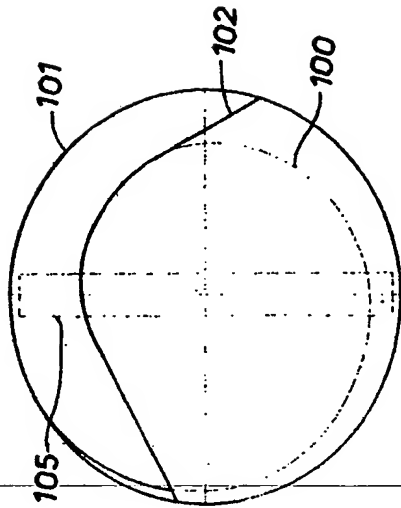
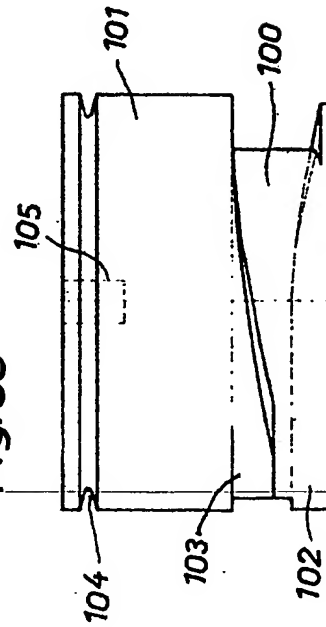


Fig. 35



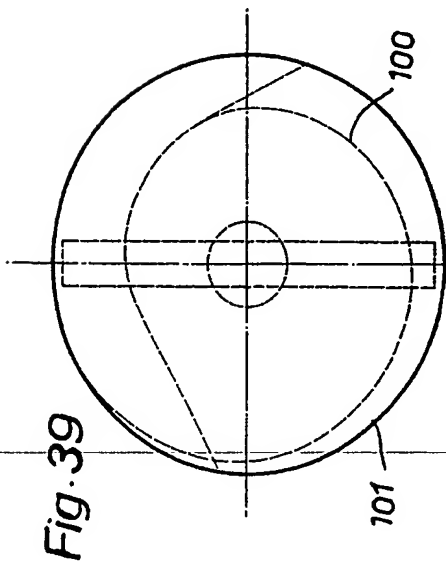


Fig. 39

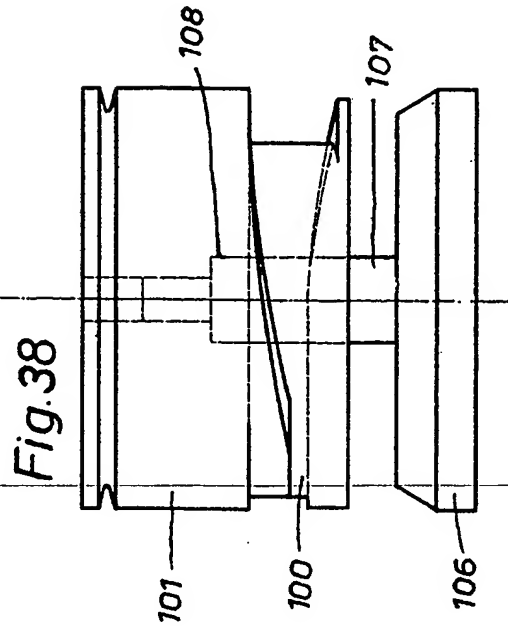


Fig. 38

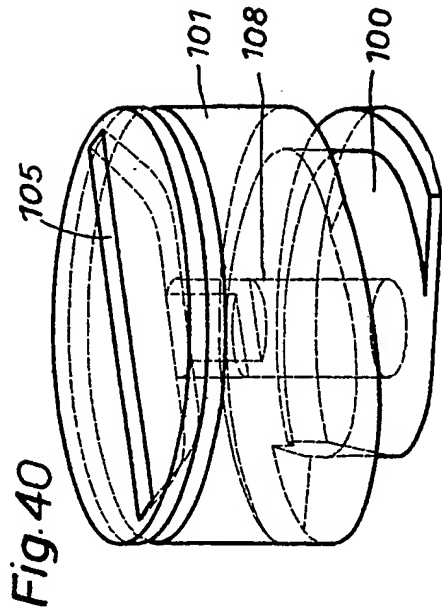


Fig. 40

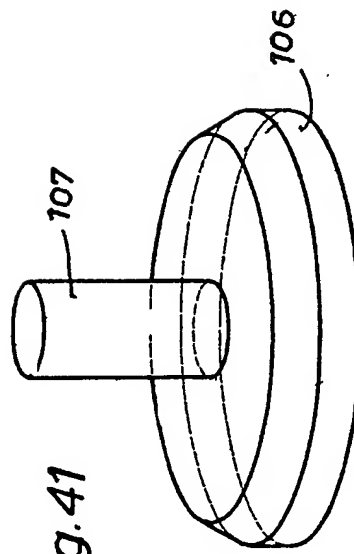


Fig. 41

Fig. 51

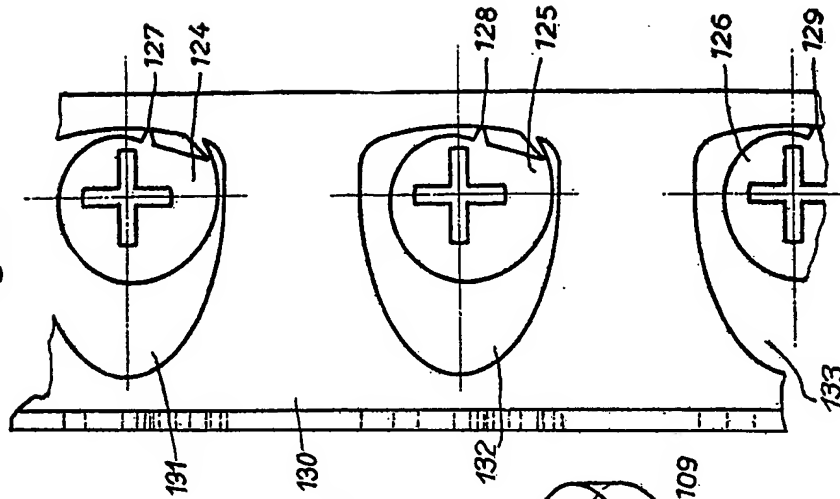


Fig. 44

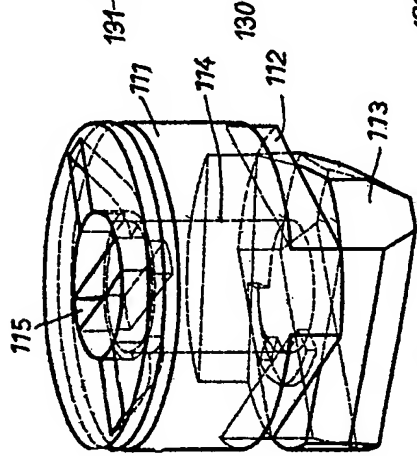


Fig. 45

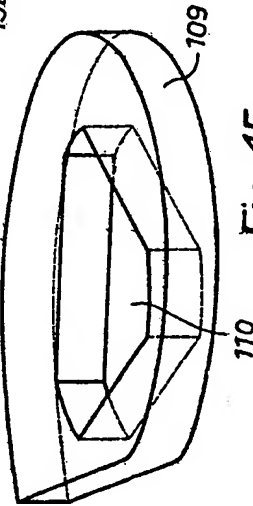


Fig. 43

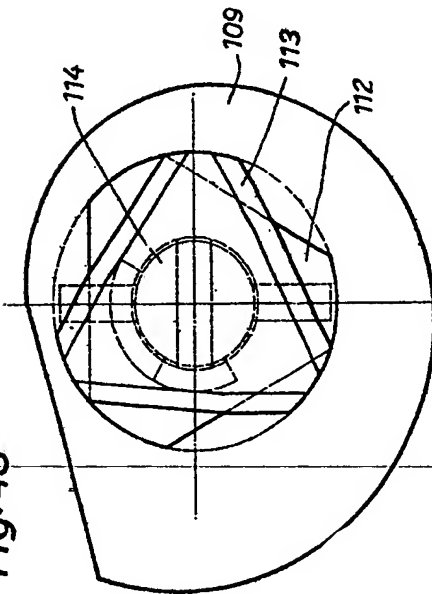


Fig. 42

